Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 67(2): 163-171. 1996

MONOGÉNEOS DE PECES. X. ESPECIE NUEVA DEL GÉNERO *CAPSALOIDES*, PARÁSITO DE *TETRAPTURUS AUDAX* DE MAZATLÁN, SINALOA, MÉXICO

RAFAEL LAMOTHE-ARGUMEDO *

RESUMEN

Se describe una especie nueva del género *Capsaloides* Price, 1938 de la familia Capsalidae parásito de las branquias de un "Marlín rayado", *Tetrapturus audax* (Phillipi), capturado en aguas de Mazatlán, Sinaloa, México. Se compara con las especies conocidas del género y se discute su situación taxonómica. Se rectifica la situación de *Caballerocotyla mariaelenae* Lamothe, 1968, con la nueva combinación *Capsaloides mariaelenae* (Lamothe, 1968), finalmente se propone una clave para la determinación de las diez especies hasta ahora conocidas del género.

Palabras clave: taxonomía, Monogenea, peces marinos, especie nueva, clave, México.

ABSTRACT

A new species of the genus *Capsaloides* (Family Capsalidae) is described from the gills of the "Marlín rayado" *Tetrapturus audax* (Phillipi) captured in Mazatlán, Sinaloa, Mexico. The history of the nomenclature of trematodes of the family Capsalidae, genus *Capsaloides* is discussed and the taxonomy of the genus *Capsaloides* is clarified with the transfer of *Caballerocotyla mariaelenae* Lamothe, 1968 into the genus *Capsaloides* and the formation of a new combination *Capsaloides mariaelenae* (Lamothe, 1968). A key to the species in the genus *Capsaliodes* is presented.

Key words: taxonomy, Monogenea, marine fishes, new species, key, Mexico.

* Instituto de Biología, UNAM, Laboratorio de Helmintología Dr. Eduardo Caballero y Caballero, Apartado postal 70-153, 04510 México, D. F.

Capsaloides hoffmannae sp nov.
(Figs. 1-4)

La descripción de esta especie se basa en dos ejemplares recolectados de las branquias de *Tetrapturus audax* (Phillipi) las medidas están dadas en milímetros, éstos son parásitos pequeños, piriformes que miden de 2.75 a 2.83 mm. de largo por 1.83 a 2.33 mm. de anchura máxima. Los márgenes del cuerpo serrados, cada proyección lleva una espina en forma de "peineta" de 0.016 a 0,018 de largo por 0.041 a 0.048 de ancho. El margen izquierdo lleva de 53 a 57 "peinetas" grandes y seis espinas pequeñas situadas abajo de la pseudoventosa anterior, el margen derecho lleva de 53 a 55 "peinetas"; cada una de éstas presenta en su base una serie de pequeñas papilas y la corona tiene entre 15 y 20 dientes.

El haptor anterior está representado por un par de pseudoventosas ovales, en forma de copa, miden de 0.402 a 0.450 de largo por 0.563 a 0.644 de ancho; el opistohaptor o ventosa posterior, es de contorno casi circular, mide de 0.885 a 1.045 de largo por 0.966 a 1.041 de ancho, rodeada por una membrana marginal festoneada. Presenta siete septos, estando los posteriores divididos distalmente, el área central del opistohaptor es abierta.

Presenta un par de macroganchos (haptoral anchors) que miden de 0.112 a 0.166 de largo por 0.018 a 0.022 de ancho, la punta en forma de garra y la guarda abultada, los microganchos en número de 14, miden 0.018 de largo por 0.003 de ancho.

Presenta dos pares de ocelos pequeños, en forma de media luna, a los lados y por arriba de la abertura bucal.

La boca de contorno oval mide de 0.080 a 0,085 de largo por 0.112 a 0.118 de ancho, comunica a una faringe fuertemente musculosa en forma de barril, mide de 0.273 a 0.322 de largo por 0.273 a 0.305 de ancho, el esófago muy corto da lugar a dos ciegos que confluyen posteriormente, pero dan numerosas ramas externas, las cuales terminan cerca de los bordes del cuerpo y un par de ramas internas que se insinúan en el campo testicular.

Los testículos en número de 100 a 150 ocupan el campo intercecal, el vaso deferente forma una asa muy notable que asciende por el lado izquierdo del ovario, pasa por arriba del reservorio vitelino y regresa hasta el lado derecho del cuerpo, asciende sinuosamente por el lado izquierdo del útero y pasa dorsalmente a este órgano desembocando en la base de la bolsa del cirro; ésta tiene forma alargada, sacular, mide de 0.338 a 0.402 de largo por 0.064 a 0.080 de ancho en su base, ésta contiene al cirro y al conducto prostático, la bolsa del cirro recibe la desembocadura del útero, formando un atrio genital pequeño, que desemboca en el poro genital común, el cual está situado lateralmente abajo del borde posterior de la ventosa haptoral izquierda.

El ovario es redondeado pero multilobulado periféricamente, mide de 0.322 a 0.354 de largo por 0.241 a 0.354 de ancho; de su porción central nace el oviducto que asciende y desemboca en el viteloducto que viene del reservorio vitelino, este

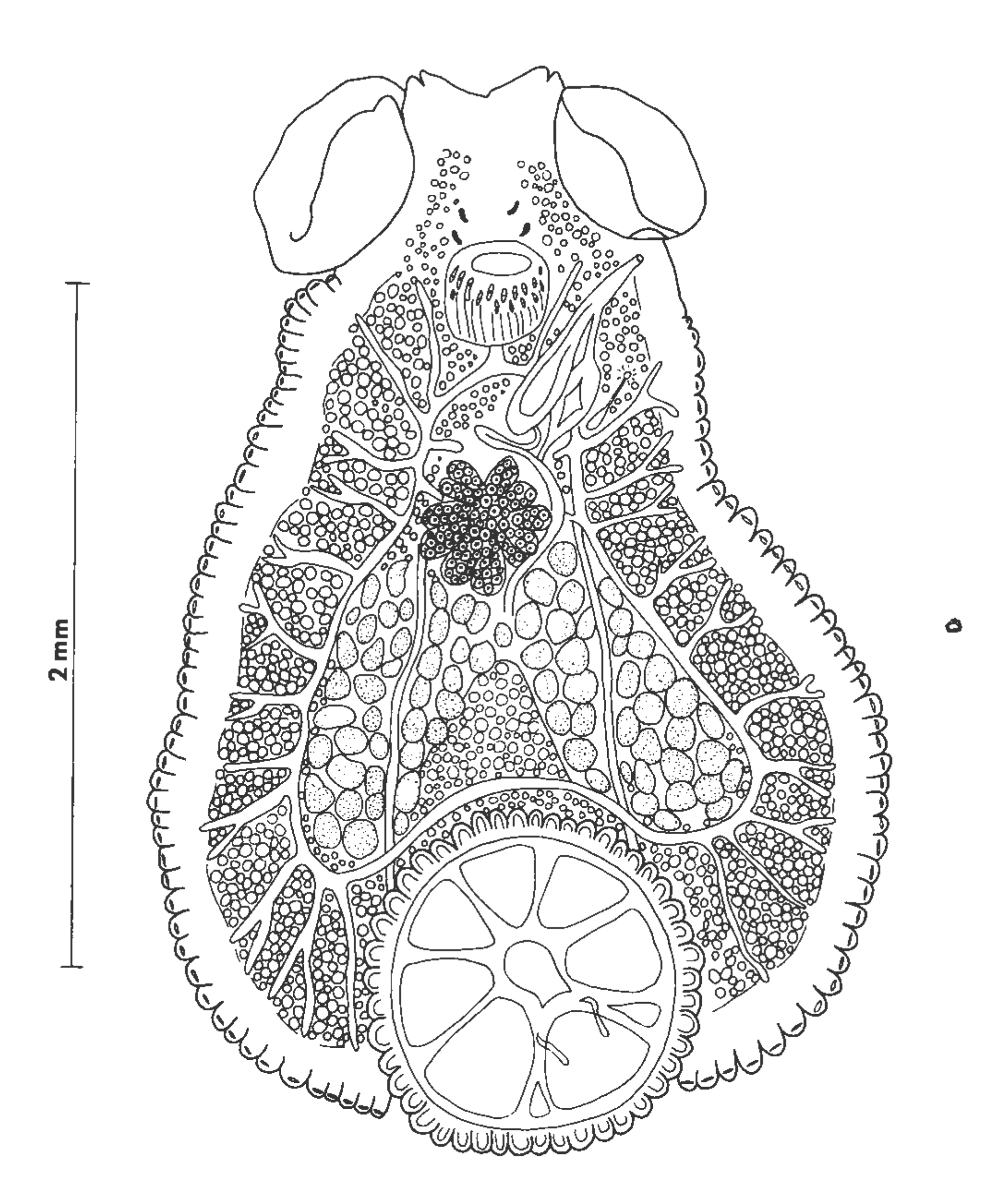
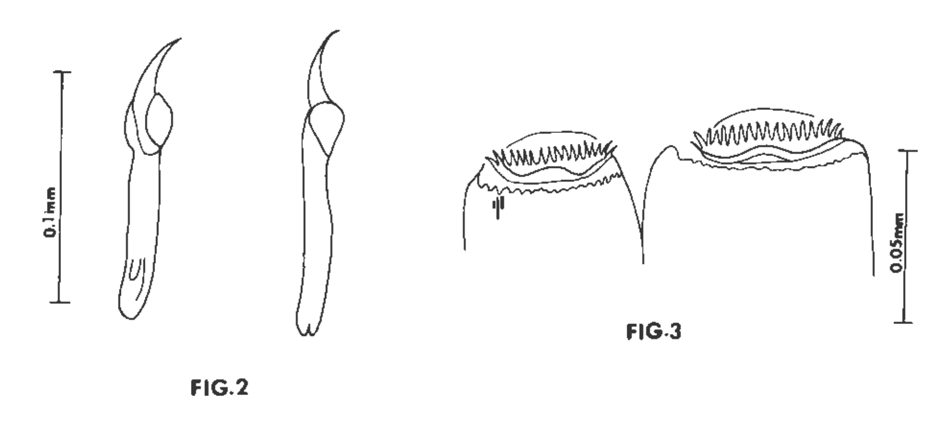
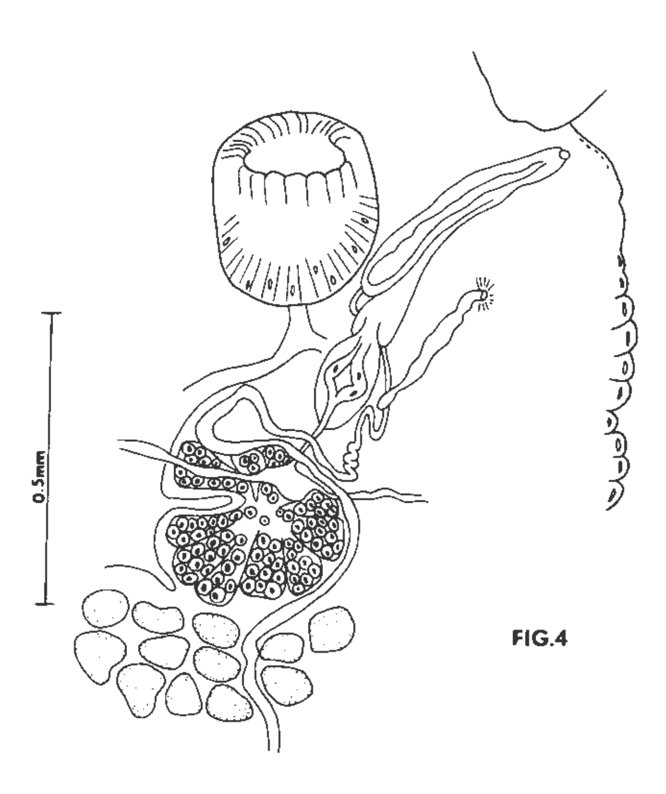


Fig. 1. Dibujo de una preparación total de *Capsaloides hoffmannae* sp. nov. Holotipo. Vista ventral.





Figs.2-4. 2, Dibujo de los macroganchos (anchors) de *C. hoffmannae* sp. nov. Paratipo. 3, dibujo de las espinas marginales del cuerpo de *C. hoffmannae* sp. nov. Holotipo; 4, dibujo del complejo reproductor de *C. hoffmannae* sp. nov. Holotipo. (Vista ventral).

conducto desemboca en la base del útero, el cual es sacular, alargado y de gruesas paredes musculosas en su base, asciende y desemboca en la bolsa del cirro formando el atrio genital; no se observaron huevos.

Las vitelógenas son coextensivas con las ramas intestinales, aún en el extremo anterior a los lados de la abertura oral; el reservorio vitelino oval se forma por la unión de los dos viteloductos, arriba del borde anterior del ovario, éste recibe el conducto que viene del receptáculo seminal. La vagina se abre ventralmente en el lado izquierdo del cuerpo a la misma altura de la base de la bolsa del cirro, es alargada y en su base se forma el receptáculo seminal, piriforme, pequeño, que mide de 0.075 a 0.080 de largo por 0.030 a 0.032 de ancho en su base, de ahí parte un conducto que desemboca en el reservorio vitelino.

Hospedero: *Tetrapturus audax* (Phillipi)
Hábitat: Branquias.
Localidad: Mazatlán Sinaloa, México. (23º 12' N y 106º 25' W)
Ejemplares: Depositados en la Colección Nacional de Helmintos, con el número de catálogo 2681el Holotipo y 2682 el Paratipo.

Discusión. El género *Capsaloides* fue creado por Price en 1938, considerando a *Capsaloides cornutum* (Verril, 1875) como la especie tipo. En 1939 este mismo autor incluye en este género a cuatro especies: *C. cornutum* parásito de *Tetrapturus imperator* (Bloch & Schneider); *C. magnaspinosus* Price,1939 parásito de *T. imperator* de Woods Hole Mass, de la costa Atlántica de E.U.A.; *C. sinuatum* (Goto, 1894) parásito de *Histiophorus* sp., de Misaki Japón y *C. perugiai* (Setti, 1898) parásito de las branquias de *T. belone* Rafinesque, del Mediterráneo.

En 1946, Sproston ratifica el criterio de Price (1938) y de acuerdo con Baylis cambia el nombre específico de *Capsaloides sinuatum* dado por Goto en 1894 a *C. sinuatus.* En 1949 Palombi no acepta la propuesta de Price (1938) respecto al cambio de *C. perugiai* (Setti, 1875) y describe y dibuja a esta especie como *Tristoma perugiai.*

En 1963 Yamaguti considera dentro del género *Capsaloides* a las cuatro especies mencionadas por Price, en 1939 pero cambia los nombres específicos a tres de ellos: 1) *C. cornutus* (Verril, 1875) Price, 1938 a *C. cornuta*; 2) *C. magnospinosus* Price, 1939 a *C. magnaspinosa*; 3) *C. sinuatus* (Goto, 1894) Price, 1938 a *C. sinuata,* y 4) *C. perugiai* (Setti, 1898) Price, 1938 la deja igual.

En 1968, Yamaguti crea cuatro especies más del género *Capsaloides* parásitos de peces marinos; pero de acuerdo a la decisión de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, ningún nombre genérico terminado en *"oides"* sería masculino, por lo tanto, los nombres específicos de *sinuata, cornuta* y *magnospinosa,* quedan como *sinuatus, cornutus* y *magnospinosum.*

Lawler (1981) hizo la revisión de la superfamilia Capsaloidea y menciona las cuatro primeras especies que Price da en su trabajo de 1960, probablemente

desconocía el trabajo de Yamaguti (1968). Egorova (1989) da una somera diagnosis del género *Capsaloides* y señala las ocho especies que lo constituían:

C. cornutus (Verril, 1875) Price, 1938; *C. cristatus* Yamaguti, 1968; *C. istiophori* Yamaguti, 1968; *C. magnospinosum* Price, 1939; *C. nairagi* Yamaguti, 1968; *C. perugiai* (Setti, 1898) Price, 1938; *C. sinuatus* (Goto, 1894) Price, 1939; *C. tetrapteri* Yamaguti, 1968.

Más recientemente Boeger & Kritsky (1993) dan una clasificación de los Monogenea, pero sólo a nivel de familia, no incluyen subfamilias ni géneros; finalmente Hendrix (1994), confirma la presencia de *Capsaloides cornutus* en la costa Atlántica de E.U.A. como parásitos de *Tetrapturus albidus*.

La especie más cercana a *Capsaloides hoffmannae* sp. nov. es *C. magnaspinosum* en cuanto al aspecto piriforme del cuerpo, en la relación del diámetro del opistohaptor entre la longitud total del cuerpo, en la disposición de las espinas marginales (peinetas), en los márgenes dorsolaterales del cuerpo, que le dan un aspecto aserrado y en la forma de los macroganchos (anchors); pero difiere de esta especie en que no presenta papilas dorsales, en que el tamaño del cuerpo es menor; en que el opistohaptor sobrepasa los márgenes posteriores del cuerpo y la relación del diámetro del opistohaptor con la longitud del cuerpo en *C. magnaspinosum* es de 1:2 y en *C. hoffmannae* es de 1:3.1; difiere también en el número de espinas marginales que es de 60 en total, en *C. magnaspinosum* y de 106 en *C. hoffmannae*; difiere en el número y disposición de los testículos que en *C. magnaspinosum* es de 70 a 90 y dispuestos en dos grupos separados en forma de "W" y en *C. hoffmannae* es de 100 a 150 y ocupan una sola zona en forma de "V" invertida, difiere en el hábitat ya que *C. magnaspinosum* vive en las fosas nasales (nariz o narinas) del hospedador y nuestra especie se localiza en branquias, difiere también en la localidad geográfica y en el hospedador ya que *C. magnaspinosum* parasita a *Tetrapturus imperator* de la costa atlántica de los E.U.A. y *C. hoffmannae* parasita a *Tetrapturus audax* del Pacífico de México.

Lamothe (1968) describió una especie nueva del género *Caballerocotyla* Price, 1960 como *C. mariaelenae* parásito de las branquias de *Istiophorus greyi* de Puerto Ángel, Oaxaca, México, pero revisando nuevamente ese material, concluimos que no pertenece al género *Caballerocotyla* sino al género *Capsaloides* debido a la forma y disposición de los septos posteriores del opistohaptor, a la forma de los macroganchos, a las espinas dorsomarginales con más de seis cúspides y a la faringe globular sin constricción en la parte media. En este trabajo rectificamos y proponemos una nueva combinación para esta especie, que quedaría dentro del género *Capsaloides* como *Capsaloides mariaelenae* (Lamothe, 1968) Lamothe, 1996 (Cuadro 1).

Etimología. La especie nueva *C. hoffmannae* está dedicada con todo respeto a la Dra. Anita Hoffmann Mendizábal, investigadora de la Facultad de Ciencias de la UNAM, como reconocimiento a su destacada labor como acaróloga, entomóloga y parasitóloga, durante sus 55 años de fructífera labor académica en México.

Cuadro 1. Especies conocidas del género *Capsaloides* Price, 1938

Especie	Hospedero	Hábitat	Localidad
1. *Capsaloides cornutus* (Verril, 1875) Price, 1938	*Tetrapturus albidus* *T. imperator*	Branquias Branquias	Atlántico U.S.A.
2. *C. cristatus* Yamaguti, 1968	*Makaira* sp *T. angustirostris*	Branquias Branquias	Pacífico Hawaii
3. *C. hoffmannae* sp. nov	*T. audax*	Branquias	Pacífico México
4. *C. istiophori* Yamaguti, 1968	*Istiophorus orientalis* *T. audax*	Branquias Branquias	Pacífico Hawaii
5. *C. magnaspinosum* Price, 1939	*T. imperator*	Nares	Atlántico U.S.A.
6. *C. mariaelenae* (Lamothe, 1968) n. comb.	*Istiophorus greyi*	Branquias	Pacífico México
7. *C. nairagi* Yamaguti, 1968	*Makaira* sp. *T. angustirostris*	Branquias Boca	Pacífico Hawaii
8. *C. perugiai* (Setti, 1898) Price, 1938	*T. belone*	Branquias	Mediterráneo Italia
9. *C. sinatus* (Gto, 1894) Price, 1939	*Istiophorus* sp. *T. audax*	Branquias Branquias	Mizaki, Japón Pacífico, Hawaii
10. *C. tetrapteri* Yamaguti, 1968	*T. angustirostris*	Branquias	Pacífico Hawaii

CLAVE PARA DETERMINAR A LAS ESPECIES DEL GÉNERO *CAPSALOIDES* PRICE, 1938

1. Cuerpo oval, superficie ventral y dorsal con diminutas papilas, espacio entre las dos ventosas haptorales anteriores con un proceso en cada ángulo en forma de tentáculo...***C. cornutus*** (Verril, 1875) Price, 1938
   Cuerpo oval o piriforme, superficie dorsal con papilas y la ventral lisa, espacio entre las dos ventosas haptorales anteriores sin el proceso lateral en forma de tentáculo 2
2. Relación entre el diámetro del opistohaptor y la longitud total del cuerpo desde 1.3 a 1.2, márgenes del cuerpo serrados 3
   Relación del diámetro del opistohaptor y la longitud total del cuerpo desde 1.6 a 1.4. Sin papilas dorsales o ventrales. Márgenes del cuerpo no serrados 4
3. Superficie dorsal con papilas en forma de verruga. Número de espinas marginales no mayor de 30 de cada lado.. ***C. magnaspinosum*** Price, 1939

Superficie dorsal sin papilas. Número de espinas marginales entre 53 y 57 de cada lado..*C. hoffmannae* sp. nov.

4. Espinas marginales dispuestas en dos hileras o en forma de zig-zag ....*C. nairagi* Yamaguti, 1968
Espinas dispuestas en una sola hilera 5
5. Escotadura posterior conspícua, las espinas marginales no forman un grupo anterior aparte, abajo del prohaptor izquierdo ....*C. sinuatus* (Goto, 1894) Price, 1939
Escotadura posterior conspicua, las espinas marginales forman un grupo anterior aparte, abajo del prohaptor izquierdo. Cuerpo lageniforme 6
Escotadura posterior inconspicua 7
6. Área testicular en forma de "V" invertida, Testículos numerosos, entre 42 y 52. Lóbulos del cuerpo asimétricos.. *C. istiophori* Yamaguti, 1968
Área testicular en forma de "V" invertida. Testículos numerosos, entre 50 y 56. Lóbulos del cuerpo simétricos...........................*C. mariaelenae* (Lamothe, 1968) n. comb.
7. Cuerpo lageniforme. Opistohaptor terminal. Área testicular con forma de "V" invertida 8
Cuerpo oval. Opistohaptor ventral. Área testicular en forma de "W"..................... ....*C. cristatus* Yamaguti, 1968
8. Relación de las ventosas 1:4. Parásito de *T. angustirostris*. Pacífico Hawaii............ ....*C. tetrapteri* Yamaguti, 1968
Relación de las ventosas 1:6. Parásito de *T. belone*. Mediterráneo. Italia................. ....*C. perugiai* (Setti, 1875) Price, 1938

AGRADECIMIENTOS

Al M. en C. Luis García Prieto del Laboratorio de Helmintología el haber mecanografiado el manuscrito y sus sugerencias y a la Dra. Virginia León Règagnon por la traducción del resumen en inglés y haber entintado los dibujos.

LITERATURA CITADA

BOEGER, W.A. & D.C. KRITSKY, 1993. Phylogeny and revised clasification on the Monogenoidea. Bychowsky, 1937 (Plathyhelmintes) *Syst. Parasitol. 26* (1): 1-32

EGOROVA, T.P., 1989. A taxonomic analisis of the subfamily Capsalinae (Monogenoidea: Capsalidae). En ruso. *In: Investigations in Parasitology. Collection of Papers*. Edit. Far East Branch. of the USSR Academy of Sciences. Vladivostok 46-54.

GOTO, S. 1894. Studies on the ectoparasites trematodes of Japan. *J. Coll. Sc. Imp. Univ. Japan Tokyo. 8* (1): 1-273 pl. 1-27

HENDRIX, S. S. 1994. Platyhelminthes: Monogenea. *In*: Marine flora and fauna of the eastern United States NOAA. *Technical Report NMFS 121*: 1-105 U.S. Departament of Commers.

LAMOTHE A., R. 1968. Monogéneos de peces VI. *Caballerocotyla mariaelenae* sp. nov. (Monogenea: Capsalinae) parásito de las bránquias de *Istiophorus greyi*: Jordan and Hill de Puerto Angel, Oaxaca, México. *Riv. Parassitol. 29* (3): 171-184.

LAWLER, A.R. 1981. Zoogeography and host specificity of the superfamily Capsaloidea Price, 1936 (Monogenea: Monopisthocotylea). *Va. Inst. Mar. Sci. Spec. Pap. Mar. Sci. 6*: I-XXV. 1-650.

PALOMBI, A. 1949. I trematodi d'Italia. Part I. Trematodi Monogenetici. *Arch. Zool. Ital. 34*: 203-408. 89 Figs.

PRICE, E.W. 1939. North American monogenetic Trematodes III. The family Capsalidae (Capsaloidea). *J. Wash. Acad. Sci. 29* (2): 63-92

PRICE, E.W. 1960. The giant Marlin *Makaira marlina* Jordan and Everman a new host for *Capsala pricei* Hidalgo, 1959 with a review of the subfamily Capsalinae. *Libro Homenaje al Dr. Eduardo Caballero y Caballero.* México., D.F., 237-244.

SPROSTON, N. 1946. A synopsis of the monogenetic trematodes from fishes. *Trans. Zool. Soc. Lond. 25* (4): 185-600, 118 figs.

VERRILL, A.E. 1875. Brief contribution to zoology from the Museum of Yale College 33. Results of dredging espeditions off New England coast in 1874. *Amer. J. Sci. & Arts 110 3th Series 10* (55): 36-43.

YAMAGUTI, S. 1963. *Systema Helminthum. Vol. IV. Monogenea and Aspidocotylea.* Wiley Interscience, Nueva York. 699 p.

YAMAGUTI, S. 1968. *Monogenetic trematodes of Hawaiian fishes.* University of Hawaii Press, Honolulu. 200 p.